TX560
.S9 Q6
Copy 2

Conservation Resources
Lig-Free® Type I
Ph 8.5, Buffered

General Nuñez
El Autor

DOCTOR
ROLANDO DE CORDOVA
Y DE ACOSTA

X 560
S9 G6
opy 2

EL AZUCAR
COMO
ALIMENTO DEL HOMBRE

1899
IMPRENTA MILITAR MURILLA 40
TELEFONO

copy 2

TX560
.S1 G6
Copy 2

EL AZUCAR COMO ALIMENTO DEL HOMBRE

POR

Antonio de Gordon y de Acosta

Doctor en las Facultades de Medicina y Cirujía, Farmacia, Ciencias, Derecho, Filosofía y Letras, Catedrático de la asignatura de Fisiología Humana en la Facultad de Medicina de la Universidad de la Habana, Miembro del Colegio de Farmacéuticos, de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana, de la Sociedad Antropológica, de la Odontológica, de la de Estudios Clínicos, de la Sociedad Económica de Amigos del País, del Círculo de Abogados, de la Sociedad de Higiene de la Provincia de la Habana, del Centro Médico-Farmacéutico de Matanzas, del Cuerpo Médico-Farmacéutico de Santa Clara, del Centro Médico-Farmacéutico de Cienfuegos, de la Sociedad Económica de Amigos del País de Puerto Rico, de la Real Academia de Medicina de Madrid, de la Sociedad Española de Historia Natural de Madrid, de la Sociedad Española de Higiene, de la Sociedad Geográfica de Madrid, del Colegio de Médicos de Madrid, de la Ginecológica Española, de la Sociedad Facultativa de Ciencias y Letras de Madrid, de la Academia Médico-Quirúrgica Española de Madrid, de la Sociedad Española de Hidrología Médica, de la de Fomento de las Artes de Madrid, de la Sociedad Económica Matritense, del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, de la Asociación Internacional de Ciencias, Letras y Artes «Unión Ibero Americana» de Madrid, de la Sociedad Científica «Los Amigos de los Arboles» de Madrid, de la Real Academia de Medicina de Cádiz, de la Academia de Higiene de Cataluña, Representante General en América de la Sociedad Española Protectora de las Ciencias, de la Sociedad Económica de Barcelona, de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, de la Academia Médico-Farmacéutica de Barcelona, de la Academia y Laboratorio de Ciencias Médicas de Cataluña, de la Sociedad Barcelonesa de Amigos de la Instrucción, del Instituto Médico Valenciano, de la Academia de Medicina y Cirujía de Granada, de la Academia Médico-Quirúrgica de Canarias, de la Sociedad Científica «El Museo Canario» de las Palmas de la Gran Canaria, de la Real Academia de Medicina y Cirujía de Palma de Mallorca, de la Real Academia de Medicina y Cirujía de Sevilla, de la Real Academia de Medicina y Cirujía de Murcia, de la Real Academia de Medicina y Cirujía de Zaragoza, de la Sociedad Francesa de Higiene de París, de la Sociedad Entomológica de Francia, de la Sociedad Filotécnica de Francia, de la Sociedad de Estudios Coloniales y Marítimos de Francia, de la Sociedad Química de París, de la Sociedad Antropológica de París, de la Asociación de Químicos Industriales de Francia y de las Colonias, de la Sociedad Mineralógica de Francia, de la Sociedad de Medicina Pública y de Higiene Profesional de París, de la Asociación Francesa para el adelante de las Ciencias, de la Sociedad Anatómica de París, de la Sociedad Astronómica de Francia en París, de la Sociedad de Legislación Comparada de París, de la Sociedad de Anatomía y Fisiología de Burdeos, de la Sociedad Anátomo-Clínica de Lila, de la Sociedad Médico-Quirúrgica de la Rochela, de la Sociedad de Medicina de Ruan, de la Sociedad Nacional de Medicina de Lyon, de la Sociedad de Amigos de las Ciencias Naturales de Ruan, de la Sociedad de Farmacéuticos de Burdeos, del Comité Médico y de la Sociedad de Medicina de Marsella, de la Academia de Ciencias y Letras de Montpellier, de la Sociedad «Los Amigos de las Ciencias y de las Artes» de Rochechouart, de la Academia de Ciencias, Bellas Letras y Artes de Lyon, de la Sociedad Agrícola, Científica y Literaria de los Pirineos Orientales en Perpiñán, de la Sociedad Científica de Bruselas, de la Real Academia de Medicina Pública y de Topografía Médica de Bélgica, de la Sociedad de Medicina Veterinaria de la provincia de Lieja (Bélgica), de la Sociedad Británica para el progreso de las Ciencias, de la Sociedad de Ciencias Médicas de Lisboa, de la Sociedad Instituto de Artes, Letras y Ciencias de Coimbra, de la Sociedad Rusa para la protección de la salud pública en San Petersburgo, de la Sociedad Imperial de Naturalistas de Moscow, de la Sociedad Físico-Matemática en la Universidad Imperial de Kazan (Rusia), de la Sociedad de Ciencias, Agricultura y Artes de la Baja Alsacia, de la Sociedad Cesare Naturæ Curiosorum de Nuremberg, de la Sociedad Imperial de Medicina de Constantinopla, de la Academia de Medicina de Atenas, de la Academia Pontificia del Nuevo Liceo en Roma, de la Academia Médico-Quirúrgica de Ferrara, de la Academia de Ciencias, Letras y Artes de Arcicales (Sicilia), de la Academia de Ciencias de Hippone, Bona, (Argelia), de la Sociedad de Farmacéuticos de la Costa de Oro, de la Academia Nacional de Medicina de México, de la Sociedad de Medicina Interna de México, de la Sociedad Farmacéutica Mexicana, de la Sociedad Médica «Pedro Escovedo» de México, de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, de la Academia de Medicina de S. José de Costa Rica, de la Sociedad de Medicina y Cirujía de Rio Janeiro, de la Sociedad Científico Literaria de «Amantes del Saber» de Caracas, de la Academia Venezolana de la Historia, de la Sociedad de Médicos-Cirujanos de Caracas, de la Sociedad Científico-Literaria de Cero, del Círculo Médico-Argentino de Buenos Aires, de la Sociedad Rural Argentina de Buenos Aires, de la Sociedad Médica de Chile, de la Sociedad «Unión Médica» de Santiago de Chile, de la Sociedad Médica de Concepción (Chile), de la Academia Nacional de Medicina de Lima, de la Academia de Medicina de Medellín (Colombia) de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, de la Sociedad de Medicina y Ciencias Naturales de Bolívar en Cartagena (Colombia), de la Academia de Ciencias y Bellas Letras del Salvador, de la Academia de Medicina y Ciencias Accesorias de Guayaquil, de la Academia de Ciencias de Rochester, de la Academia de Ciencias de Nueva York, de la Sociedad de Jurisprudencia Médica de Nueva York, de la Sociedad Química de Nueva York, de la Sociedad Microscópica de Nueva York, de la Sociedad Médica de Nueva Orleans, de la Sociedad Científica de Colorado (Denver), de la Junta de Sanidad Nacional de Washington, del Instituto Smithsoniano de Washington, de la Academia de Medicina y Cirujía de Richmond, etc., etc.

HABANA

IMPRENTA MILITAR, CALLE DE LA MURALLA NUM. 40

Al prestigioso Círculo de Hacendados y Agricultores de la Isla de Cuba en agradecimiento á lo mucho que ha hecho y labora en favor de esta pródiga tierra, á cuya riqueza y bienestar contribuye; á nuestros antiguos compañeros de profesorado y alumnos de la Escuela de Agricultura de la Isla de Cuba que tuvimos el honor de reformar durante nuestra dirección y en particular á los ilustrados amigos los señores Gabriel de Castro Palomino, Francisco Javier Balmaseda, Antonio C. Taybo y Eduardo Núñez Sarmiento en prueba del mayor aprecio y como testimonio de la más distinguida consideración de su afmo.

Antonio de Gordon y de Acosta.

Noviembre 30 de 1899.

EL AZUCAR COMO ALIMENTO DEL HOMBRE.

ATINADAMENTE sostiene el Sr. Castro Serrano que para corresponder á los espíritus sagaces de nuestros días, es necesario "escribir corto, claro, ser ameno;" é inspirados nosotros en tales propósitos, pasamos á examinar el valor del azúcar como alimento del hombre, por tratarse de una substancia que mucho lo merece, y ser un hecho lo que dijo Fernández Bremón: que la ciencia es el pedernal que contiene el fuego sagrado de la verdad, y el trabajo el eslabón que le golpea para que brote la chispa.

Lo que intentamos lo hacemos con tanta más razón cuanto que el producto de la Gran Antilla que representa su mayor riqueza, es símbolo de la dulzura universal, y aparece su consumo en el mundo como la norma indicadora de la cultura y civilización de los pueblos.

Por lo expuesto es, sin duda, por lo que expresa el Sr. D. Jacobo de la Pezuela, en su Diccionario Geográfico, Estadístico é Histórico de la isla de Cuba, tomo I, página 55, que "el azúcar es de gran estima al hombre desde que nace hasta su postrer decrepitud."

Por lo mismo que el uso de la substancia se ha ido generalizando á medida que se han estudiado sus propiedades, se reconoce la lentitud de los progresos de la industria para la producción; toda vez que más de veinte siglos mediaron desde que Alejandro el Grande, al invadir la India, describió la principal planta que la contiene,

hasta que la materia principió á ser conocida, á mediados del siglo XVI de la Era Cristiana, en la más defectuosa y tosca forma.

Ahora bien: la representación en algunas porcelanas chinas de varias manipulaciones propias de la fabricación del dulce, inspiró á Humboldt la idea de que éste se preparaba en el Celeste Imperio desde tiempos atrás, asegurando una revista alemana que los sectarios de Confucio lo conocían hace más de 3000 años.

Desde Asia fué importada á Grecia el año 325 antes de Jesucristo, figurando luego en la nación de los Césares, estando probado que en los tiempos de la República Romana se empleaba la caña dulce, pues el poeta Lucano, en el siguiente hexámetro, expresa que los indios se saboreaban con su jugo (Pezuela, Dic. Geogr. & de la isla de Cuba, t. I, pág. 55)

"*Queque bibunt tenera dulces at arundinne succos*"

Más aun: otro hijo de las musas, Terencio Varrón, así lo comprueba en los siguientes versos:

"*Indica non magna nimis arbores crescit arundo*
Illius, elentis premitur ridicibus humor
Dulcis qui nequeant succo contendere mella."

Plinio el joven y Dioscórides, en el siglo I de la Era Cristiana, hablan en sus obras del azúcar. Refiere el último de los dos sabios, que es un cuerpo brillante con el aspecto de la sal, que se encuentra en una caña de la India y de Egipto; por lo que la denominaron *sal indiana.*

En el siglo II, también de la E. C., el célebre Claudio Galeno habló del producto el año 150, indicándolo como remedio en algunas enfermedades.

En la época de las Cruzadas comenzó el azúcar á ser objeto de comercio, que los venecianos explotaron.

En la primera de aquéllas, los soldados de Godofredo de Boullon la saborearon en Siria, sin que trataran de introducirla en Europa; la comían sólo en el lugar citado, creyendo que era una substancia reservada por el cielo al Oriente, y en especial á la Tierra de Promisión, que tuvo la envidiable fortuna de servir de patria nativa al Hijo de Dios.

Uno de los más antiguos historiadores de las Cruzadas, Alberto d'Aix, refiere que sirvió el azúcar de poderoso elemento de vida á los cristianos en los calamitosos tiempos de la devastadora hambre, tan frecuente en las campañas difíciles, como pasó en las que sufrieron en los sitios de Marra y Archas, teatros de terribles escenas.

Aunque el historiador alemán Dr. Edmon O. Von Lippmann manifiesta que el año 627 de la E. C. se conoció el azúcar á consecuencia de la guerra del Emperador Heraclio contra los Persas, hasta el reinado de Federico II de Prusia, ó séase hacia 1230, no lo fué bien en Europa, pues el monarca citado concedió extraordinaria importancia al cultivo de la caña. El mismo historiador Lippmann dice que el refinado se vendía en Londres, el año de 1260, á $ 23,17 @.

En la Edad Media se consideró el producto más como medicamento que como alimento.

Los árabes, que desde el año 854 sabían lo que era la caña de azúcar, la cultivaron en las provincias de Mediodía y de Levante en España; existiendo en el término de Motril, á principios del siglo XV, nada menos que catorce fábricas de azúcar.

El insigne genovés Cristóbal Colón trajo, en su segundo viaje, desde Canarias á Santo Domingo la caña dulce, la que había ya ido desde las orillas del Ganges al Egipto, á Abisinia, á Sicilia y á las Afortunadas; aunque historiadores hay que dicen que fué Pedro de Aranza el que la introdujo en América. En el Nuevo Mundo se desarrolló prodigiosamente, de tal modo que basta exponer para comprobarlo, que en los tiempos de Carlos I los cuantiosos gastos ocasionados para la construcción de los alcázares de Madrid y de Toledo, se sufragaron con el impuesto establecido sobre los azúcares procedentes de aquella isla.—(*The Sugar Industry.* La Industria Azucarera. — New York, 15 de Julio de 1899, pág. 6).

En la Española solidificó el jugo de la caña el catalán Miguel Ballestro, y otro compatriota suyo, González Velosa, perfeccionó el procedimiento y obtuvo el azúcar blanco, descubrimiento hecho por un veneciano en 1421.

Los portugueses transportaron la caña de azúcar á su isla de Santo Tomás, en la que, en 1520, había ya sesenta plantaciones; solidificando el jugo con máquinas que apellidaban *Ingenios.*

En 1644 la introdujeron los franceses en San Cristóbal, y dos años después en Guadalupe, así como los ingleses la llevaron en 1648 á las Barbadas; y en la misma época fué á México, Perú y Chile.

El año 1511 se trajo á Cuba desde Santo Domingo la caña de azúcar, y en 1535 se había pedido ya al Gobierno licencia para establecer un ingenio, fundándose en 1576 el primero de la Isla, con el nombre de "*La Prensa,*" en el Cerro; á poco de éste, planteó el suyo Jorge Díaz en las inmediaciones de la Chorrera, siendo en 1580 abundante la siembra de caña en los terrenos contiguos á esta capital.

En 1595 se instaló, por Vicente Santa María, otro ingenio, el primero de la Habana, en el lugar denominado "*Los Cangrejos,*" esto es,

junto al Puente de Chaves. (La Torre, "Lo que fuimos y lo que somos," pág. 139).

Tres años más tarde, en 1598, Antón Recio estableció uno en Guaicanama (Regla), siendo el primer maestro de azúcar en la Habana Pedro González, al que se le concedió terreno en Cojímar para una *estancia*, en Cabildo de 30 de Mayo de 1603.

Al comenzar los ingenios, los envases eran de cedro y caoba. (Rosain. Necrópolis de la Habana, pág. 405).

En 1761 había por los alrededores de esta urbe ochenta ingenios, que cosechaban 5,000 quintales de azúcar.

En 1775 se contaban en toda la Isla 473 de aquéllos, exportándose por el puerto de la Habana, en 1789, sesenta y nueve mil ciento veinte y seis cajas de azúcar, según el periódico titulado "*Precios Corrientes*" del Sr. Spencer; concediéndole Carlos IV al Sr. D. Joaquín de Santa Cruz el monopolio de extraer azúcar para España en buques extranjeros.

Al crearse en 1793 la Real Sociedad Económica de Amigos del País, en esta ciudad, el problema del azúcar le llamó mucho la atención; siendo buena prueba de ello la interesante Memoria de D. Nicolás Calvo de la Puerta y las demás que ha dado á la imprenta.

D. Francisco Arango y Parreño importó en este país la caña de Otaiti, que hizo venir de la isla Santa Cruz, de Dinamarca, á bordo de la goleta *Ana*, que arribó á la Habana el 18 de Marzo de 1798; la de *cinta*, ó *listada*, llegó en 1826 de New Orleans; la *morada* de Batavia y la de *cinta verde* se sembró por primera vez en el ingenio *Balbanera*, del Intendente Pinillos, partido de Quiebra Hacha.

Durante los siglos XVII y XVIII trascendentales trabajos se publicaron en Europa relacionados con el azúcar, demostrando en 1705 Olivier de Serres que podía obtenerse también de la remolacha; si bien fué necesario que pasaran algunos años desde aquella fecha para que Margraff diera el procedimiento práctico para conseguirlo.

Los avances de la ciencia química han ido sucesivamente reflejándose en el estudio del azúcar; el análisis de su composición corresponde de lleno al siglo XIX.

El mercado azucarero de esta Antilla se mantuvo hasta 1815 con una marcha casi la misma, variando entonces de modo notable.

La Real Junta de Fomento, de feliz memoria, celosa siempre del progreso de esta isla, mandó comisionados á Jamaica y otros países productores de azúcar, para estudiar los procederes de fabricación y adelantos en los mismos, con el fin de traerlos á Cuba; habiendo sido de aquéllos D. Pedro Baudhy, D. Ramón Arozarena, y más luego, en 1828, D. Alejandro Oliván.

En virtud de lo expuesto se plantearon entre nosotros los aparatos de Howard, el de Roth, de resultado más ventajoso que el anterior; el de calderas de básculas de Pergueur, los que fueron sustituídos después por los de Bramen, Chevalier, Degrand y Champenois, que resultaban muy caros y ocasionaban muchos gastos de instalación.

En 1827 había en el país mil ingenios, principiando el desarrollo industrial en 1830, vendiéndose en 1836 á 12 reales la arroba. (La Torre, obra citada, pág. 140).

Según el Sr. Pezuela, en su Diccionario Geográfico, etc. de la isla de Cuba, tomo I, pág. 59, figuraban en ella en 1846, mil cuatrocientos cuarenta y dos entre Ingenios y Trapiches; mereciendo justificados elogios por su obra "Ingenios de la isla de Cuba," publicada en 1857, el Sr. D. Justo Germán Cantero, y por sus excelentes trabajos sobre el azúcar, en París, en 1860, el Sr. D. Francisco de Frías, Conde de Pozos Dulces; como el Sr. W. de Villa Urrutia, que dió á conocer entre nosotros el sistema de Cail y Derosne, redactando una memoria en 1843 sobre ese aparato, que colocó en su ingenio, aboliendo el imperio de los mayorales en el manejo de las fincas.

En igual época instaló el sistema antes dicho, en el ingenio *Flor de Cuba*, D. Joaquín Arrieta, siendo asimismo en tal finca donde se colocaron las primeras centrífugas. (Rosain, Necrópolis, pág. 40).

En *Tinguaro* planteó D. Francisco Diago el trabajo libre, y fué el primer colono el asiático Federico; es también aquel señor el que introdujo el Drenaje, de reconocida utilidad en los ingenios, y Don Alejandro Dumón el arado para escardar y arrejar los plantíos.

Debe citarse como dato histórico el Manual para la elaboración del azúcar de caña, de D. José Mª Dau, impreso en esta capital en 1867, en la tipografía "La Antilla."

En testimonio de lo mucho que se preocuparon en favor del azúcar las Reales Juntas de Fomento y Sociedad Económica de esta urbe, es que en la serie 4ª de sus "Anales" y "Memorias" publicaron en el tomo V, pág. 5, el trabajo de D. Juan Duggan sobre la siembra de la caña; en el tomo VI, pág. 230, el del Sr. Aenlle acerca del empleo del ácido sulfúrico y bisulfito de cal en la elaboración del dulce; en el tomo VII, pág. 117, el del Sr. Moissant tocante á la industria azucarera, y en el tomo VIII, pág. 245, el de D. F. del Monte, con el epígrafe "La división del trabajo en los ingenios."

Dado el gran interés que nuestra Sociedad Patriótica tuvo por los adelantos en la producción del azúcar, es que en 1827 el Sr. J. I. E. le dedicó su bien escrito folleto sobre la fabricación del azúcar; el que fué impreso, en castellano en Filadelfia.

La Junta de gobierno del Real Consulado, á su vez, preocupóse no menos que la anterior corporación por el azúcar; por lo que en 1831 el Sr. Oliván emitió, por mandato de aquélla, un luminoso informe sobre un tren de elaborar el dulce, montado en el ingenio *San José*, publicando, el año posterior de 1832, el referido Sr. Oliván, una Cartilla para el gobierno de los maestros de azúcar, que la ofreció al Real Consulado.

Impreso en la Isla fué también un Opúsculo de trascendental interés, que el Sr. J. P. y G. dió al público en Matanzas en 1847, cuyo título es "Instrucción para el uso y administración de la cal en la fabricación del azúcar."

Consignado lo que precede, no podemos silenciar la labor del Dr. Zambrana acerca del "Ensayo sobre la caña de azúcar por Reynoso," insertada en la serie 4ª, tomo VII, p, 240, de los "Anales de la Sociedad Económica;" ni el informe de D. Emilio de los Santos, que aparece en la serie 8ª, tomo I, pág. 187, relativo al aparato del mismo Reynoso para extraer el 90 por 100 de guarapo de la caña por medio de sierras; siendo construído uno por Wander Mader, con destino á Java, para moler 10,0000 kilógramos de caña por hora.

En Mayo de 1868 publicó el "Diario de la Marina" de esta capital una serie de artículos, escritos por el Sr. D. José Fernández de Castro, sobre los principales métodos ideados para fabricar azúcar; los que fueron de útiles resultados.

El mismo Sr. Fernández de Castro leyó después, en la sesión de 9 de Junio de 1872 de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana, un buen trabajo sobre el procedimiento de Julio Robert para fabricar el azúcar, en que examinó las ventajas é inconvenientes que tendría su adaptación entre nosotros.

También en la serie 8ª, tomo I, pág. 261, de los "Anales" de la Sociedad Económica, correspondiente al año 1877, se publicó un interesante artículo con este título: "Estudio comparativo del empleo de los aparatos antiguos y modernos en la elaboración del azúcar," por Mr. A. Delteil.

Según la "Gaceta" oficial de la Habana de 20 de Marzo de 1877, existían entonces en la Isla y por provincias los siguientes ingenios: Pinar del Río 87, Habana 180, Matanzas 509, Santa Clara 334, Puerto Príncipe 000. Cuba 81. Total 1,191.

Para promover en Cuba cuanto propendiese al progreso de la Agricultura é industrias anexas, especialmente la azucarera, se constituyó en esta capital, por iniciativa de los Sres. Zulueta é Ibáñez, el "Círculo de Hacendados de la isla de Cuba" en 20 de Enero de 1878, aprobándose en esa sesión el Reglamento; y en virtud de lo dispues-

to en su artículo primero, apareció su órgano oficial, la "Revista de Agricultura," en 31 de Enero de 1879, siendo su último Director el ilustrado ingeniero agrónomo Sr. Gabriel de Castro Palomino.

En 23 de Marzo de 1878 quedó instalado en el ingenio *S. Joaquín*, de Moreno, el aparato difusor introducido por G. Baze; dando cuenta la "Revista de Agricultura" de 28 de Febrero de 1879, que el de múltiple efecto, del Sr. Monsanto, traído por Macías, se iba á colocar en el ingenio *Reunión de los Angeles*, en Güira de Melena.

En el mismo año 1879 y en el periódico citado, con fecha 15 de Octubre, se dió á luz el análisis de unas cenizas de caña de azúcar por el Sr. Theye, trabajo de gran utilidad, y luego dicho ilustrado ingeniero químico y el Sr. Aenlle realizaron el análisis del agua del cañuto y nudo de la caña.

La ley de 22 de Junio de 1880 relativa á la introducción de nuestra azúcar en España, motivó la instancia elevada al gobierno de la Nación en 21 de Febrero de 1881 por los Senadores y Diputados de Cuba y Puerto Rico, pues aquella disposición era perjudicial para la más grande fuente de riqueza de esta Antilla.

En la zafra de 1880 funcionó el tren Echevarría, del que habló el periódico "La Nueva Era," y en el mismo año publicó el Sr. Santiago Dod, para "El Tesoro del Agricultor Cubano," su trabajo, "El cultivo de la caña," con una adición del erudito Sr. F. J. Balmaseda.

En el número 1º, pág. 7 de la "Revista de Agricultura," correspondiente al año 1881, aparece el análisis del jugo de una caña de frío del ingenio *Recompensa*, en el que demostró el Sr. Theye que el cañuto tenía mayor cantidad de goma y destrina que el nudo; como en el número de Abril aparece un brillante artículo del sabio Doctor F. de Zayas sobre "La importancia de la caña de azúcar," siendo por entonces cuando los hermanos Diago compraron caña ajena para molerla en su batey, adelanto indiscutible que ellos fueron los primeros en introducir entre nosotros.

El 15 de Noviembre de 1881, en el número de "La Nueva Era" de ese día, su prestigioso Director Sr. Dod escribió en términos imparciales sobre el reactivo Ferratjes para la difusión del guarapo en frío; así como en 1882 publicó un folleto el Sr. D. Eduardo Martín Pérez proponiendo que el edificio que sirvió á la Exposición de Matanzas se destinara á una gran refinería de azúcar.

El trascendental estudio de los ingenios centrales ocupó notablemente á los Sres. Montejo y Andrés Sánchez, demostrando ambos sus ventajas y conveniencias, así como en el justamente afamado periódico "Cuba Industrial," del 24 de Febrero de 1883, dió á conocer sus observaciones sobre el Borer, el Sr. D. Juan Nenninger.

En la zafra del año citado 1883, se probó la *Envoltura anticondensadora del vapor*, del Sr. Francisco Ardoy, en el ingenio *Ntra. Sra. de Regla*, del Sr. Domingo Sarría; de la que habló extensamente la "Revista de Agricultura" en aquella fecha.

Con motivo de la extinción del patronato, el Supremo Consejo de Colón, en 5 de Enero de 1884, anunció un certamen acerca de las "Reformas necesarias en el orden Económico, Agrícola, Industrial y Mercantil de la isla de Cuba," cuyo anuncio se encontraba autorizado con las firmas de los Sres. J. I. Zuazo y A. Almeida; insertando la "Revista de Agricultura" del mismo año, en la pág. 427, un magnífico artículo del Sr. Bachiller y Morales sobre los sacos para envase del dulce; de lo que también se ocupó toda la prensa de esta capital al principio del año 1873. A fines de 1885 publicó el Sr. Don Manuel Calvo el manual titulado "Guía del maestro de azúcar," que alcanzó el elogio del periodismo.

Así mismo los mereció de sus ilustrados compañeros el dictamen leído por el Dr. D. Claudio Delgado en la sesión de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de esta capital, el 13 de Junio de 1886, acerca del invento de los Sres. Grave de Peralta y Labarre, sobre el empleo del trisulfito de cal en la fabricación de azúcar.

Cúmplenos recordar que en 1886 funcionó el trapiche Johnsen en el ingenio *San Claudio*, de D. J. Aguirre, y que el Desfibrador de bagazo Meyer fué instalado en el mismo año en el ingenio *Toledo*.

En 1888 publicó el Sr. L. A. de Lamar su opúsculo "Manual práctico del administrador de ingenio," y en el mismo año se montó en esta isla el aparato automático, sistema Cook, para quemar bagazo verde, combinado con las calderas de Babcock y Wilcox; habiéndolo sido en los ingenios *Senado*, *Lequeitio* y *Hormiguero* con plausibles resultados.

Eran ya conocidas en 1890 entre nosotros las ventajas del sistema de filtración total y simultánea del guarapo y de la cachaza, patente Weinrich; pues introducido el procedimiento en el *Central Unidad*, en Cifuentes, de los hermanos Mc Culloch, satisfizo las exigencias de los propietarios.

Después, en la zafra de 1891, trabajó con buen resultado en la colonia Santo Domingo, situada en Crimea, el aparato trasbordador de caña de los Sres. Roque y Laine.

El sistema de la difusión, establecido en el ingenio *San Joaquín*, llamó notoriamente la atención entre nosotros, y lo que es más, suscitó seria discusión en el interesantísimo Congreso de los Químicos azucareros, celebrado en París en Septiembre de 1892; en donde emitieron sus autorizadas opiniones los señores Manoury y Raimbert.

ilustrados profesores en la ciencia de Lavoisier, que por haber estado en Cuba conocían prácticamente el asunto entre nosotros.

Cumple al propósito que perseguimos mencionar la sembradora de caña *Patente Olivera*, que se probó en 1893 con resultado satisfactorio en los centrales *Andréita* y *San Lino*, de los Sres. Montalvo; la que luego se empleó en el central *Casanova*, en San Miguel, y en el ingenio *Ntra. Sra. del Carmen*, del Sr. D. Pedro Fernández de Castro.

En 1894 publicó un libro utilísimo, titulado "La Colonia," el prestigioso ingeniero industrial, Sr. Juan B. Jiménez; tan didáctico en la exposición que por eso no es de los comprendidos en la mordaz crítica que de las modernas obras hace, por falta de orden y método, el tan conocido Barón de Stassart.

Como lo que pertenece á la ciencia de los hechos sociales expresados por términos numéricos, corresponde á todos los pueblos de la tierra, fué para la Perla de las Antillas de no escaso interés la Asociación Internacional de Estadística Azucarera, reunida en Gratz en 11 de Junio de 1894; la que se distinguió por sus trabajos.

Posteriormente á lo expuesto, el 2 de Junio de 1895, ante una comisión de personas competentes que firmaron un luminoso informe, funcionó la nueva sembradora de caña del Sr. Antonio Mª Rivero, en la finca *Las Memorias* (a) *El Guayabal*, propiedad del señor Federico Bascuas, en San José de las Lajas.

Precísanos consignar que el referido año de 1895 publicó la respetable "Revista de Agricultura" una serie de artículos con el membrete: "Algunas consideraciones y estudios útiles á la fabricación del azúcar en Cuba," que merece aplausos; como debemos mencionar la junta celebrada en la Cámara de Comercio de esta capital el domingo 10 de Noviembre de 1895, para constituír el Banco Azucarero, sociedad cooperativa de crédito, á cuya reunión concurrieron 60 de los invitados, siendo electo Presidente el Sr. D. Francisco Serra, nombrándose en aquélla la comisión encargada de redactar el reglamento.

La revolución que comenzó el 24 de Febrero de 1895, encarnizada desde principios de 1896, trajo en pos de sí los inevitables perjuicios que las guerras ocasionan á la agricultura; con lo que se paralizó el desarrollo azucarero de la Isla.

Es de advertir que cuando los referidos hechos ocurrieron, existía entre nosotros buen número de ingenios montados con los adelantos realizados hasta aquella época, así para el cultivo de la caña de azúcar como para la fabricación del dulce.

Realizada la paz en 12 de Agosto de 1898, después de la intervención de los Estados Unidos de Norte América en nuestra guerra contra España, ha vuelto de nuevo, con cierta lentitud, la reconstrucción

azucarera, invirtiéndose en ese objeto desde que acabó la contienda, 1.500,000 pesos, según dice el periódico "La Industria azucarera" de New York, de 1º de Noviembre del actual 1899, pág. 8.

También, en testimonio de lo que acabamos de asegurar, se halla el anuncio publicado en "El Nuevo País," del 26 de Marzo de 1899, en que se invitaba á los hacendados de esta isla para que pasasen al Central *San José*, en Manacas, para ver funcionar un aparato descargador y regulador de las cañas en los conductores de los trapiches.

Confirma lo que sostenemos la orden del Cuartel general de los Estados Unidos, División de Cuba, fecha 24 de Abril de 1899, relativa á los créditos hipotecarios, y la circular del Departamento de la Guerra de Washington, declarando en vigor en esta isla las leyes y reglas que rigen la inmigración en los Estados Unidos, la que fué publicada en la "Gaceta de la Habana" el 29 de Abril de 1899; como las gestiones del Círculo de Hacendados, redactadas en el informe del Sr. Gabriel Camps, de 27 de Abril de 1899.

Algo más: "El Nuevo País," en 4 de Mayo de 1899, copiaba de "La Tribuna" de Cienfuegos que, ensayado nuevamente en el ingenio *Caracas* el sistema de la difusión, dió los mejores resultados.

El domingo 21 de Mayo del que cursa, 1899, tuvo efecto en esta ciudad la prueba de la Cama Amechazurra para echar caña en los conductores, publicando la prensa periódica el 12 de Julio de este año, que D. Pedro Pons y Horta solicitó de la Secretaría de Agricultura privilegio para un procedimiento destinado á la fabricación de azúcares blancos procedentes del guarapo, meladura, mieles y azúcares brutos, por medio del gas sulfuroso; y D. José Mª Amago también privilegio para la "Sembradora de caña de Amago."

La misma prensa en 20 de Octubre del que transcurre, 1899, da cuenta que el Sr. D. Oscar Ochoa ha pedido á la Secretaría de Agricultura, Industria y Comercio patente de invención para un procedimiento de defecación del guarapo de caña de azúcar, y en 3 de Noviembre de 1899 que D. José Valdés pretende otro para un aparato descargador de caña.

Cinco refinerías han venido hasta ahora cubriendo las necesidades del país: la de Cárdenas con una capacidad de 200,000 bocoyes, por año; la de Rabell, también en Cárdenas, con capacidad de 50,000; Pons Horta, en esta ciudad, con capacidad de 45,000 bocoyes; *La Providencia*, así mismo en esta ciudad, con capacidad de 45,000 bocoyes, y la *Llana*, de Matanzas, con capacidad de 20,000 bocoyes.

Según el "Directorio Mercantil de la isla de Cuba," publicado en Octubre del que cursa, 1899, por los Sres. Zayas y Quintero, páginas 850 y siguientes, existen en la actualidad en el país, 267 ingenios,

de los cuales 18 están en reconstrucción y 31 convertidos en colonias.

Dos nuevas importantes publicaciones periódicas contribuyen en favor de nuestras fincas azucareras: "El Agricultor" desde 15 de Abril de 1899, editado en Santa Clara bajo la dirección del Sr. Juan B. Jiménez y, "El Comerciante é Industrial de la isla de Cuba" en Agosto 1º del actual, 1899, en esta capital.

Merece así mismo consignarse la creación en Sagua la Grande del Centro Agrícola, constituído en 16 de Octubre del presente 1899.

Esto sentado, pasemos á buscar el origen del nombre del producto que nos ocupa. Para encontrarlo, hay que remontarse al *tibetano*, donde se halla el término *sa-kar*, que significa tierra, polvo blanco; que ha servido de raíz á dicha voz en todos los idiomas, como lo demuestran las siguientes palabras: *charkara*, en sanscrito; *sakcharon*, en griego; *síukar*, en céltico; *sacharum*, en latín; *xacar*, en persa; *sukkara*, en armenio; *açuccar*, en árabe; *zucher*, en alemán; *suchar*, en ruso, *sugar*, en inglés; *sucre*, en francés; *zuchero*, en italiano; *sukker*, en dinamarqués; *soeker*, en sueco; *suiker*, en holandés; *azúcar*, en portugués.

La substancia que nos interesa, bajo el punto de vista químico, forma el segundo grupo de los azúcares, ó séanse las *sacarosas;* las que no fermentan directamente sino después de ser *glucosa*, siéndoles afines la melitosa, la melecitosa y la trehalosa.

Hasta fines del siglo XVII fué el azúcar materia demasiado cara para entrar en la alimentación común: estaba reservada sólo á ciertos paladares privilegiados.

Pero que ella se comía y era muy estimada por nuestros antepasados, lo comprueban los escritos que copiamos:

"En lugar del *saccharo* de los antiguos, usan nuestros modernos del azúcar cande, que llamamos azúcar piedra.—ANDRÉS DE LAGUNA."

Pido azúcar y canela,
Y dáisme paja y cebada.

LOPE DE VEGA.

Otro testimonio:

Vengan á comer — los hijos de Adán
Este pan de azúcar — que es panal y pan.

TIRSO DE MOLINA.

Muchos ejemplos de la misma clase pudiéramos aducir, lo que no hacemos para no cansar.

En la actualidad, á casi todos los ciudadanos del globo agrada el dulce, siendo los hijos de la Gran Bretaña, desde 1894, los que más azúcar consumen en el mundo; pues según "The London Produce Markets Review," correspondió en ese año á 84 y media libras por

habitante, en tanto que en los Estados Unidos sólo fué de 67 libras; lo que no acepta "The Louisiana Planter."

Apesar de la anterior protesta, el Reino de su graciosa Majestad es todavía el que más consume, cual lo demuestra Mr. Charles A. Crampton en el número de Marzo de 1899 de la "Revista Norte Americana;" si bien la gran República de Washington utilizó dos millones de toneladas de las 7.396,009 que se produjeron en la zafra de 1898 á 99 en el mundo.

Síguenle Dinamarca y Suiza, que consumen 45 libras por individuo; Alemania, Holanda y Francia 30 libras por habitante, y las naciones más pobres, como Italia, España y Grecia, que sólo gastan 7 libras de azúcar por persona al año.

Nosotros, con un consumo de 50 mil toneladas y una población de un millón de hombres, consumimos 112 libras por cabeza. Quizás á esto se deba en Cuba que no se desgaste tanto el organismo al influjo de la acción deprimente de los agentes tropicales en la misma proporción que en otros países.

Trátase de una buena substancia alimenticia que contribuye poderosamente á aumentar nuestras fuerzas, nuestra potencia muscular, y por ende, nuestras energías.

Apoya lo que decimos el Departamento de Agricultura de México, que ha dedicado su "Boletín" núm. 93 á demostrar las propiedades alimenticias del azúcar; lo que consigna el periódico "El Hacendado Mexicano" de 1º de Septiembre del que cursa, 1899, pág. 232.

Puede asegurarse con Mr. Levy, que la naturaleza nos enseña hasta qué punto se extiende la influencia nutritiva del azúcar, al mostrárnosla mezclada con las gomas y los mucilagos; al extremo que aun considerada sólo como condimento, afirma Brillat Savarin que es universal y jamás perjudica á los alimentos con los cuales se une.

Monlau asegura, en la página 202, de su tratado de "Higiene Privada," que el azúcar cuadra bien á todos los temperamentos, á todos los sexos, á todas las edades y en todos los climas.

Las cualidades del producto como reparador las han demostrado fisiólogos tan eminentes como Vogt, Petenkofer, Chauveau, Kaufmann, Mons, Mosso, Vaughan Harley, Chaveau, Grandeau y otros; por lo que pasamos á estudiar cuál es su lugar entre los alimentos, los cambios que sufre en el organismo, y su valor nutritivo.

No podemos pasar adelante sin consignar que no existe clasificación biodinámica con autoridad bastante para imponer un acuerdo entre las autoridades científicas; por lo que, para llenar el vacío, hay que recurrir á las químicas ó naturalistas.

La antigua taxonomía de Liebig, en plásticos y respiratorios, no

es sostenible, porque la mayor parte de los alimentos satisfacen entrambas condiciones; como no lo es tampoco la que los agrupa en completos é incompletos, ó la que lo hace atendiendo á su finalidad, en dinamógenos, termógenos y de ahorro.

Dujardin-Beaumetz los clasifica en alimentos de reparación y de combustión, ocupando el azúcar el primer grupo de estos últimos, llamados de calorificación.

Halliburton admite una división química que los separa en nitrogenados y no azoados; entre éstos corresponde colocar el que consideramos, que es un hidrato de carbono.

G. Sée sostuvo en la Academia de Medicina de París, en 28 de Junio de 1892, que los verdaderos alimentos tienen por función producir un contingente de energía que se transforma en el sujeto en fuerza viva; por lo que las substancias que se combustionan y que suministran calorías, eran para él los únicos productos reparadores.

Desde el punto de vista termoquímico no existen más que tres alimentos: las grasas, que desarrollan 9, 3 calorías; las albúminas 4,1, é igual los hidratos de carbono, entre los que se encuentra el azúcar; datos que podrán demostrarse hoy de un modo más completo que antes, por el método experimental de M. d' Arsonval, dado á conocer por su autor en la Academia de Ciencias de París, en su labor del 8 de Mayo de 1899 bajo la presidencia de M. Van Tieghem.

El Sr. Payen consigna en su cuadro las cifras de N. H. y C. del azúcar y, en el suyo, Müller representa de modo gráfico la composición del producto en panes, por un medio por ciento de cenizas, noventa y nueve por ciento de oxi-hidro carburo y medio por ciento de agua.

Introducida la sacarosa en la boca, si aquélla se halla en estado sólido, se disuelve en el agua de la saliva, sin experimentar más cambio á expensas del reactivo que se vierte en la primera retorta del tubo digestivo, pues Frerichs y Hoppe así lo han confirmado, demostrando Lehmann que la sacarosa puede permanecer unida al líquido mixto de la boca durante 36 ó más horas, sin cambiarse en glucosa.

En cuanto á la influencia del jugo gástrico sobre el producto que nos interesa, es negada por Frerichs, que sostiene que al día y medio de mezcla del azúcar de caña con el humor cuyas afinidades fueron estudiadas por primera vez por Spallanzani, no aparece sino vestigio de glucosa; lo que también afirma Beclard con las siguientes palabras: "esta transformación casi no se verifica en el estómago."

Sin embargo, otros clásicos creen que encontrándose el *fermento inversivo* en el jugo gástrico, se desdobla el azúcar de caña en la vís-

cera estomacal en levulosa y dextrosa, lo que explica la siguiente fórmula:

$$C^{12} H^{22} O^{11} + H^2 O = C^6 H^{12} O^6 + C^6 H^{12} O^6$$

azúcar de caña... glucosa ó dextrosa levulosa.

Como no hay acuerdo entre los fisiólogos acerca de si el fermento inversivo se halla ó no en el único humor ácido del tubo digestivo, y como, por otro lado, se manifiestan de una como de otra parte experiencias para confirmar ésta ó aquélla opinión, vamos á exponer las inquisiciones de nuestro ilustrado amigo Dr. Gómez Ocaña sobre el particular, las que creemos, como él, convincentes. Abrió el catedrático de Madrid la cavidad abdominal de un perro, practicó una incisión en el estómago y le vació el contenido; lavó primero con agua filtrada la cavidad, y luego con una solución de fluoruro de sodio al 3 por 100, que impide la acción de los microbios pero no la de los fermentos amorfos. Hecho lo expuesto, ligó el píloro y el cardias é introdujo en el estómago una disolución de azúcar de caña; transcurridos veinte minutos, desocupó el órgano: el producto era alcalino; no obstante, el licor de Fehling demostró la existencia de alguna cantidad de glucosa.

Es de advertir que antes que el dicho desdoblamiento se realice, el azúcar de caña no reduce el indicado reactivo, y que para evitar toda causa de error, ensayó el aludido profesor el licor de Fehling con la disolución de azúcar de caña, lo que no dió resultado alguno.

Si, cual acabamos de ver, dudas hay tocante á la transformación del azúcar en el estómago, no pasa así con relación á los intestinos, en donde el jugo estérico posee evidentemente la actividad necesaria para cambiar la naturaleza química del producto que nos ocupa.

Refiere el Dr. Beaunis en sus "Nuevos Elementos de Fisiología Humana," pág. 727, que Leube demostró dicha reacción, y que Bernard y Paschutin hallaron en el humor y en la mucosa del duodeno, yeyuno é iléon un fermento especial, el *inversivo*, que transforma la naturaleza química del azúcar de caña en glucosa y levulosa.

El dulce que estudiamos, como los demás alimentos del grupo de los hidratos de carbono, se absorbe, como asegura Beclard y con él Becker y otros clásicos, bajo la forma de azúcar incristalizable; la que, como es osmótica, lo mismo que la levulosa, sin dificultad penetran ambas en la sangre y la linfa al través del tegumento interno que cubre los intestinos delgados, cuyo epitelio es de una sola capa, favoreciendo el paso las válvulas conniventes, las vellosidades, las ricas redes vasculares de la mucosa y la presencia de órganos linfoides en el tejido.

La mayor cantidad de la glucosa absorbida va con la sangre de

la vena porta; sólo una pequeña cifra es arrastrada con la linfa, y como sobre el trayecto de la porta está interpuesta la masa hepática, los hidrocarburos, cual afirma Küss en su curso de Fisiología, traducción española de la quinta edición, pág. 478, no llegan á los capilares generales sino después de haber atravesado el hígado; entonces una pequeña parte de la glucosa pasa por la víscera para ir á servir inmediatamente á las combustiones orgánicas, en tanto que la mayor porción se detiene al nivel del órgano, se deshidrata y se transforma en materia glucogénica para luego distribuirse, después de una nueva transformación en glucosa, á medida que lo exigen las necesidades de la vida.

Débese dicho conocimiento á Claudio Bernard, que dió con sus estudios verdadera luz á esta faz de la nutrición, asegurando por eso que el hígado es "una especie de granero de abundancia, donde viene á acumularse el exceso de la materia azucarada suministrada por los alimentos."

Hemos manifestado que parte de la glucosa de la digestión se deshidrata para fijarse en estado de materia glucogénica, en el órgano á que algunas veces Hipócrates daba el nombre de *hipocondrio*. En el hecho de ese almacenamiento hay no sólo un acto de depósito sino también otro químico de reducción. Aun más: Cludio Bernard ha demostrado que puede haber un fenómeno de desdoblamiento bien complexo, formación de azúcar á expensas de los alimentos albuminoideos, si el organismo no puede tomar del exterior la cantidad bastante de aquélla para su función, y sobre todo, para su desarrollo.

La glucosa de la alimentación puede también transformarse en grasa, lo que ha sido demostrado por Liebig, desapareciendo en esta forma como en la de azúcar de uva del medio interno por verdadera combustión, cual asegura Beclard; siendo su último residuo, en el seno del organismo, agua y ácido carbónico, cuyos productos son eliminados por varias vías: los pulmones, los riñones y la piel.

El horno en que se hacen principalmente, en la economía del hombre, las combustiones señaladas, es el sistema muscular, que es un aparato que quema, para nutrirse y funcionar, no su propia substancia, sino los materiales que engendran calor y, por tanto, productos hidrocarburados, pues casi no oxida cuerpos nitrogenados; por lo que su trabajo no produce mayor aumento en la excreción de la urea.

Que el músculo en acción utiliza, sobre todo, alimentos termógenos, es una conquista moderna de la biodinámica y se refiere á las últimas inquisiciones acerca del equivalente mecánico del calor.

Los trabajos de Rumford, de Tyndall, de Joule, de Mayer y de Hirn han demostrado que el calor y el trabajo mecánico son una

misma cosa, ó por lo menos equivalentes, como expresa P. Bert en el nuevo Diccionario de Medicina y Cirugía Práctica, tomo VI; que la una se transforma en la otra, según la ley de constancia de las fuerzas, y que, por ejemplo, puede ser aprovechada una caloría para producir 425 kilógramos, es decir, que la fuerza calor que eleva un grado un kilógramo de agua, puede también, bajo otra forma (trabajo), elevar un peso de un kilógramo á 425 metros de altura: la cifra 425 explica, pues, *el equivalente mecánico de calor.*

El músculo es por ello una máquina como las demás: cambia el calor en trabajo mecánico; si aquél pasa á la forma activa sin producirlo, como cuando se corta un tendón, la combustión de que es entonces asiento la fibra contráctil, no da más que calor; pero si, como sucede normalmente, lo determina, en tal caso no desprende sino una parte del calor, que resulta de las combustiones de que es asiento, y la otra se transforma en labor mecánica.

Esto sentado, como Claudio Bernard manifiesta que entre los fenómenos de nutrición y el empleo de ciertos alimentos existen relaciones que se han aclarado por los hermosos trabajos de Dumas y de Boussingault, pasamos á examinar, con datos para ello, el valor del azúcar como agente reparador de la economía humana.

Ante todo, nosotros, como el Dr. Zuntz en el fasículo de Febrero de 1894 del Zeitschrift de la Asociación de fabricantes de azúcar de remolacha del imperio alemán, declaramos que el azúcar no es un alimento de lujo; no figura entre aquellos por su sabor grato, pues los químicos han preparado dos productos del grupo de los cuerpos aromáticos, la sacarina y la dulcina, que tienen mucha más acción edulcorante; pero aunque rivalizan por la delicadeza de su gusto con el azúcar y aunque, á pesar de su alto precio, salen más baratas, no pueden reemplazarla en el valor nutritivo.

Que es una sofisticación censurable, en virtud de lo dicho, la que se comete cuando se sustituye el azúcar natural por una de aquellas substancias, lo comprueba el hecho siguiente, consignado en la "Semana Médica" de París en su número de 20 de Marzo de 1899: Un industrial en Francia agregaba sacarina á la limonada que fabricaba, en reemplazo del azúcar; el juzgado le persiguió por caer el hecho bajo la aplicación del art. 1º de la ley de 27 de Marzo de 1851 y del art. 423 del Código Penal. lo que comprueba que el azúcar es considerado como un verdadero alimento. En España pasa igual que en la más poderosa de las repúblicas europeas: se mira el azúcar como producto reparador del organismo, impidiendo que la sacarina la reemplace en la alimentación, por R. O. de 3 de Abril de 1889.

La ley imperial alemana de 1º de Octubre de 1898 la prohibe

también; pasando igual en Bélgica, Inglaterra, Austria-Hungría, Rusia y Portugal. ("Centralblatt für die Zuckerindustrie").

Las experiencias realizadas por el Dr. Zuntz, profesor de Fisiología de la Escuela Superior de Agricultura de Berlín, prueban el valor nutritivo del azúcar; cuyos estudios fueron realizados en los hombres, perros y caballos.

Para sus investigaciones el autór se ha servido de un aparato particular, una especie de dinamómetro que permite medir el trabajo muscular producido, y recoger al mismo tiempo los gases expirados por el animal sometido al ensayo.

Por el análisis de dichos gases deducía el consumo de oxígeno, el ácido carbónico exhalado, etc. confirmando que el poder alimenticio del azúcar era casi igual al de la carne y al de la grasa, bajo el punto de vista del trabajo de los músculos.

Las valiosas observaciones del holandés Birnie, realizadas en algunos jóvenes que se dedicaban á remar con vigor, demuestran así mismo la ventaja del azúcar en los sujetos que practican ese ejercicio.

Los jóvenes que usaron con frecuencia azúcar de caña, soportaron mejor y por más tiempo la fatiga remando, que aquellos de sus compañeros que consumían carnes y otras materias azoadas; lo cual vemos que está de acuerdo con lo que hemos sentado acerca de los productos que utilizan las fibras lisas y estriadas, en sus funciones.

Un sumando interesante: recuerda "La Gaceta de Exportadores," que se publica en Filadelfia, en su número de 15 de Junio del corriente 1899, en un artículo titulado "El azúcar como alimento," página 5, que el profesor italiano Mosso estudió experimentalmente el influjo de una dieta sacarina sobre el vigor muscular, y probó el trabajo que podía hacer en 24 horas ayunando, comparándolo con el que ejecutaba en el mismo tiempo tomando por único alimento, durante el día, medio kilógramo de azúcar disuelto en agua pura. Repitiendo varias veces esas pruebas, halló que el día que se alimentaba con el agua de azúcar podía hacer de 61 á 76 por 100 más trabajo, ó casi tanto como con los alimentos más nutritivos.

Aseguran también lo que defendemos los Sres. Chauveau y Ranfann, que afirman que los músculos en actividad gastan glucosa, por haber analizado cuantitativamente el azúcar de la sangre de las arterias, de un músculo y el de las venas del mismo.

Posteriormente, el Dr. Vaughan Harley ha dado á conocer con precisión, en el laboratorio del mismo Mosso, de qué manera el azúcar puede aumentar la fuerza muscular.

En su labor comienza probando que el precio del azúcar ha disminuído lo bastante para que se introduzca en el régimen alimenti-

cio del jornalero, comparando luego el organismo á una máquina de vapor, en la que el trabajo ejecutado está en relación con el carbón consumido.

El uso beneficioso del azúcar en los obreros lo justificaban los negros esclavos de nuestros ingenios, los que comían azúcar y bebían guarapo á discreción durante la faena de la zafra; y aun cuando tenían igual ración que en tiempo muerto, trabajaban mucho más, conservando mejor salud.

Sirvióse el Dr. Harley, para sus inquisiciones, del ergógrafo de Mosso, con el que matemáticamente se valúa el trabajo ejecutado por los extensores y flexores de un dedo: el del medio, por ejemplo.

Tras largas investigaciones ha llegado el autor á conclusiones dignas de tenerse en cuenta. Los períodos de la digestión y la naturaleza de los alimentos absorbidos ejercen poderosa influencia en la energía muscular voluntaria.

Existe cada 24 horas, independientemente de los factores expuestos, un momento en que la energía llega á su máximo, y otro en que reposa.

Es curioso saber, por ejemplo, que se trabaja mejor después del medio día que antes, correspondiendo el mínimo á las nueve de la mañana y el máximo á las tres de la tarde.

El ejercicio sostenido no sólo aumenta el volumen y la fuerza muscular, sino que retarda de modo notable el instante en que princia la fatiga.

Esto sentado, opina el Sr. Harley que un régimen azucarado comunica al hombre tanta potencia como una comida ordinaria bien regularizada; sólo que el período de fatiga comienza más pronto.

En ayunas, la absorción de azúcar acrecienta la fuerza muscular, y su efecto es bastante pronunciado para aumentar en un día de trabajo de 61 á 76 por 100.

Si se agrega el dulce á una comida compuesta de una pequeña cantidad de alimentos y, por tanto insuficiente, el poder muscular, en 40 contracciones, acrece de 9 á 21 por 100.

La absorción de 250 gramos de azúcar en ocho horas, en persona convenientemente alimentada, hace subir el rendimiento muscular de 22 á 36 por 100.

Doscientos gramos después de un ligero desayuno, desenvuelven el trabajo en un 20 por 100, y en un 15 por 100 si son tomados después de una comida copiosa.

El cansancio muscular que sobreviene en muchos individuos de 5 á 6 de la tarde, desaparece si se ingieren 50 gramos de azúcar.

Para llegar á tan preciosos y positivos resultados sujetaba el au-

tor á las personas sometidas á sus observaciones, unas al ayuno, otras á una alimentación sobria, y otras á una comida muy nutritiva, haciéndoles tomar luego sucesivamente, á cada una de ellas, dosis de 100, 200, 250 y 500 gramos de azúcar; todo lo que confirma la garantía de tan trascendentales estudios.

Se debe comer azúcar para reparar nuestras fuerzas perdidas, recobrar calor y energía; en ese concepto y sin querer imponer convicción alguna, dice Félix Laurent que "un terrón de azúcar vale más que un vaso de vino."

Sin duda por tal motivo es por lo que M. J. F. Gall, en un interesante artículo publicado en el núm. 1,357 de "La Nature," página 410, correspondiente al 27 de Mayo del actual 1899, con el título "El azúcar en la alimentación," aconseja á los obreros de las ciudades y de los campos que disminuyan la ración de alcohol y aumenten en cambio la de azúcar.

Andral cita el caso de una mujer joven atacada de una afección crónica de las vías digestivas, que sólo se alimentaba tomando al día una libra de azúcar y bebiendo una taza de caldo frío; hablando de hechos análogos Geoffroy y Bergius.

El fisiólogo Dr. Mons cree que el dulce que estudiamos es un alimento de capital interés para la fibra muscular, al extremo de asegurar por el resultado de sus experiencias que, 200 gramos de azúcar aumentan la resistencia, para el trabajo mecánico, de seis á treinta por ciento.

A mayor abundamiento, Mr. de Nansouty refiere en los siguientes términos los estudios del Dr. Monin. El azúcar es un alimento para los músculos; 200 gramos unidos á una ligera é insuficiente alimentación permiten á un obrero aumentar su trabajo ordinario en un 30 por 100, recomendando que para evitar la fatiga de la tarde, de cinco á cinco y media, en que los músculos hacen su siesta, se tomen 50 gramos de azúcar á las cuatro y media, es decir, una hora ú hora y media antes que aquélla ocurra.

Gracias á algunos pedazos ó terrones de azúcar, dice A. Debblay en su artículo publicado en el "Journal d' Hygiene" de 18 de Julio de 1895, titulado "El azúcar en la alimentación," comidos mientras se camina, puede hacerse una marcha hasta el fin de ella sin arrastrar las piernas; y agrega: por esta propiedad fortificante del azúcar, él minero pone más de lo que tal vez puede, del producto, en el café que bebe antes de entregarse á su labor, afirmando que es verdadero estimulante de las fuerzas del ciclista; su mejor tónico son trozos de azúcar adquiridos en una tienda de comestibles.

El poder del dulce como reparador lo da á conocer igualmente

Mr. de Brazza, el explorador de las selvas africanas, cuando expone: "con tres sardinas por día y algunos pedacitos de azúcar, un hombre puede caminar;" para lo cual el viajero llevaba consigo trozos de azúcar en un pequeño bote, los que saboreaba á su debido tiempo.

La substancia que para los franceses contemporáneos de Luis XIII era una curiosidad gastronómica, es un verdadero alimento—escribe el Dr. Bremond en su "Hygiene Usuelle," pág. 202–que excita desde la boca hasta el estómago, [produciendo una sensación de calor agradable y una secreción abundante de fluído mucoso; estimula ligeramente el estómago, hace que la digestión se realice más pronto; suministra, según Magendie, un quilo abundante y favorece, asegura Chossat, la formación de la grasa, como la secreción biliar.

El azúcar–agrega–nutre á la manera de la fécula ó de las gomas, haciendo ese oficio en el café, el chocolate, los biscuit, las pastelerías, las cremas, etc.

La aptitud del azúcar para restablecer las fuerzas, la expone el Dr. Fonssagrives en esta forma: "Ella pertenece á la clase de alimentos dichos analépticos; su asimilación es extrema, y lo demuestra la ausencia casi completa que deja de residuos alimenticios."

Hechas estas narraciones, no es posible admirarse que Cullen la haya llamado *el principio nutritivo por excelencia;* que Lemery la aconsejara por eso á los viejos, y que Rouelle, ilustrado catedrático de química, tuviera la costumbre de llenarse todos los días los bolsillos de su traje con la substancia que él denominó *el pan más perfecto*.

Pero no es sólo en la ración del obrero, como hemos sentado antes, en la que debe entrar el azúcar, sino también en la del soldado, cual lo acredita la revista francesa "Le Sucre et l'Alcool," con el artículo de Mr. J. de Grobert acerca de la conveniencia de aumentar la cantidad de azúcar en la alimentación del militar en campaña; en el que expone que las enfermedades que diezman á las tropas en la guerra, son causadas por debilitación del organismo.

En esas condiciones, las ventajas que ofrece el azúcar son evidentes: sostiene las fuerzas, es fácil de llevar, ocupa poco sitio y se conserva sin dificultades.

En el ejército de tierra y mar debe aumentarse la ración; en el primero, en tiempo de paz, precisa fijarla en 50 gramos, y en épocas de maniobras, en 100 ó 125 gramos.

En la armada, la cantidad normal conviene que sea de 60 gramos, con lo cual la dotación de los barcos y el ejército—infantería, caballería, ó cuerpos facultativos—ofrecerían el máximum de energía física que son capaces de desplegar.

El ilustrado Dr. José de Pietra Santa, pide, en un razonado ar-

tículo inserto en las páginas 49, 50 y 51 del "Journal d' Hygiene de París, del 16 de Febrero del corriente 1899, cuyo título es "Higiene Militar"—"El azúcar en la alimentación del soldado,"—que tal dulce figure más que como simple condimento cual alimento del ejército; opinando que se distribuya largamente, mejor que las conservas, porque aquélla es superior á éstas para reparar las fuerzas.

En comprobación de lo que venimos sosteniendo citaremos, aunque en síntesis, las conclusiones de la conferencia del Dr. Leintenstorfer, médico del ejército alemán, hecha á la Sociedad Militar de Metz el 6 de Mayo de 1898, las que fueron favorables á la acción del azúcar como alimento. Se notó que los soldados sufrían menos la sed, que los dolores de los hombros por el peso de la mochila eran insignificantes, que la elevación de temperatura y el número de pulsaciones disminuían rápidamente después de la ingestión de una cantidad de azúcar, y que las tropas sometidas al régimen azucarado sentían menos la fatiga en las marchas y se reponían rápidamente del cansancio. Estos experimentos duraron treinta y ocho días, con una temperatura muy elevada, desde el 4 de Agosto de 1897 hasta el 10 de Septiembre del mismo año; publicando en extenso esos estudios el "Journal des Fabricants de Sucre," en sus números del 17, 24, 31 de Mayo de 1899, y así mismo el de 7 de Junio del propio año.

Como resultado de las investigaciones y experimentos efectuados en el ejército alemán, ha recomendado á su gobierno el cirujano en jefe de dicho ejército se aumente considerablemente la ración de azúcar que se le da á cada soldado.

Insiste para que se emplee científicamente el azúcar en la alimentación militar en Francia, el Sr. Lambert en una atildada comunicación hecha al periódico á que nos hemos referido, el "Journal des Fabricants de Sucre" del 3 de Mayo del que corre 1899; asegurando M. J. F. Gall en el número 1357 de "La Nature" del 27 de Mayo de 1899, pág. 411, que en Francia se realizan experiencias en Soissons, cuyos resultados serán satisfactorios, porque el producto no puede ser bueno en el imperio de Guillermo II, y malo en la mayor de las repúblicas, europeas en condiciones idénticas de utilización.

A propósito de lo que decimos, y como dato trascendental, tócanos dejar sentado que el zumo de la caña de azúcar fué el único alimento que algunas veces mantuvo por largos períodos de tiempo á gran parte del ejército cubano durante su última y ruda campaña de 1895 á 1898 contra las mejor alimentádas tropas del gobierno de España; como la *melcocha* sirvió de alimento á muchos individuos en esta ciudad de la Habana durante el bloqueo.

También nos corresponde citar, en confirmación de lo consigna-

do, los trabajos de M. A. Chauveau, dados á conocer en la Academia de Ciencias de París en su sesión de 14 de Marzo de 1898, en que manifestó que sus experimentos revelan con extraordinaria claridad la aptitud del azúcar como un excelente alimento, habiendo podido convencerse de la superioridad de aquélla sobre las grasas desde el punto de vista del valor nutritivo que poseen respectivamente esas substancias.

Comprueba las delicadas experiencias de M. Chaveau sobre el papel del azúcar en la economía y en la alimentación, Mr. Grandeau, que acaba de dirigir á la Sociedad Nacional de Agricultura de Francia una importantísima memoria titulada "El azúcar en la alimentación del hombre y de los animales;" la que se inserta en el "Bulletin" núm. 3, correspondiente á Marzo del actual 1899, y de la que se ocupa "Le Journal des Fabricants de Sucre" del miércoles 10 de Mayo de 1899, periódico, y algunos datos más que debemos al ilustrado amigo Sr. Taybo, que, en el "Diario de la Marina" de esta capital, se ha ocupado distintas veces del particular que nos interesa.

Mr. Grandeau, después de una serie de experimentos cuidadosamente hechos con tres caballos de la misma talla, edad y peso, y sometidos á igual cantidad de trabajo y al uso de distintos alimentos escrupulosamente pesados, llegó á esta conclusión final: "El azúcar es de alto valor alimenticio."

El Dr. Bremond, refiriéndose al impuesto sobre el azúcar, que disminuyó bastante en Francia en 1881, expresa que fué motivo de celebración para los médicos, porque el precio del dulce debe ser económico por tratarse de un alimento útil á la clase obrera.

Más aun: el Dr. Paul Degenere, *privat docent* de Brunswick, ocupándose del valor del azúcar en la alimentación, propone una conclusión para Alemania, aplicable á todo el mundo: que debe tenderse al abaratamiento de las confituras y de los otros dulces, con el objeto de generalizar más el uso del azúcar; por ser un artículo de notoria importancia para reparar el organismo; particular que, con la competencia que le distingue, trata el "Journal des Fabricants de Sucre" del miércoles 16 de Agosto del actual año de 1899.

Se comprende lo dicho ,porque la substancia, como sostiene Duval en su Toxicología, "es un precioso producto que alimenta, halaga y cura."

En los casos que por excesivo trabajo son atacados los materiales de reserva que el organismo humano encierra, lo que ocurre con los ejercicios violentos, entonces el azúcar interviene útilmente.

En Berlín, el azúcar ó la miel entran ya en el régimen alimenticio de las personas que se dedican á los ejercicios físicos, con magnífi-

cos resultados; lo que pasa también en Holanda, donde el consumo hace grandes progresos entre los sujetos que se entregan al *sport*.

A. Motard, al hablar del azúcar en la pág. 815 del tomo 1º de su "Traité d' Hygiene Generale," expresa: que es el más sabroso y sano de los alimentos, formando con ella el tercer grupo de los pertenecientes á los vegetales, que estudia en la pág. 702 del mismo tomo 1º de la referida obra.

Bien lo dice Debblay: el azúcar es un alimento incomparable de entretenimiento y reparación de las fuerzas musculares; conviene comerla como los cosacos de la leyenda engullían cabos de velas de sebo para hallarse con satisfactoria salud.

La sobriedad de los pueblos tropicales, expone J. de Grobert, y su fuerza de resistencia no pueden explicarse más que por las cantidades relativamente elevadas de hidrocarbonados que consumen. El azúcar constituye la base de la alimentación en esos países, sea directamente, como en la India, sea en forma de frutas ricas en el dulce.

Nuestras gentes de campo son buena prueba de lo que decimos; ya hemos sentado que el trabajador en los ingenios transforma inconscientemente su ración de entretenimiento en ración de trabajo, lo que consigue porque la substancia es un alimento termógeno, como expresa Paulier en la pág. 218 de su obra de "Higiene Pública y Privada."

Ella no sólo es un alimento sino que facilita la digestión de los otros con que se mezcla. En el tomo XIX del "Dictionaire de Medecine" publicado en 1844, expresa el Dr. Guerard: "más de una vez el azúcar ha sido empleada con éxito para facilitar la digestión de substancias más ó menos refractarias.

Burolleau de Argel, en la tesis que sostuvo en la Facultad de Medicina de París, escribió: "Todos los autores que se han ocupado del azúcar reconocen sus ventajas para facilitar la digestión;" y Hunter, por esas y sus otras propiedades reparadoras, preconiza el uso del azúcar á la par que el tratamiento mercurial como el producto más capaz de restablecer la constitución deteriorada.

M. Leved ha comprobado en sus experiencias verificadas en los perros, que el azúcar activa la secreción del jugo gástrico y hace pronta la digestión de las carnes; dato que tomamos del periódico "La Higiene" de Madrid, tomo 2º pág. 130.

El azúcar, dice Gine, da lugar á una digestión rápida y feliz, demostrando Donne que es infundada la acción de restreñir el vientre que se le ha atribuído al producto, el que, usado en proporciones convenientes, es favorable á todas las condiciones individuales y

particularmente á la infancia; por lo que ha podido llamarse ingeniosamente, según Gine, *la sal de los niños.*

Lo transcrito corrobora nuestras afirmaciones; y los que creen que á los pequeños debe acortárseles el azúcar, padecen un error. El chico, en movilidad constante, en crecimiento y desarrollo continuo, busca el dulce para suplir, reponer y acrecentar sus perdidas fuerzas, y de ahí que en la infancia guste y sea necesario el producto.

Los alimentos mucilaginosos y poco sápidos, como los guisantes tiernos, las espinacas, las papillas, manifiesta Monlau en sus "Elementos de Higiene Privada," pág. 202, que se hacen más digeribles con la adición de un poco de azúcar.

A propósito de esto consigna Bequerel en su "Tratado Elemental de Higiene," pág. 527: "ella contribuye á la digestión y asimilación de las substancias á que se incorpora y que probablemente no podrían hacerlo sin esta adición. El uso del azúcar es, pues, ventajoso, siendo de desear que su precio descienda para que pueda utilizarla la parte de las poblaciones más escasa de recursos.

Es de igual parecer el Dr. E. Villejean, pues al hablar del producto como alimento, en la pág. 45, tomo XXXIV del "Nouveau Dictionnaire de Medecine et de Chirurgie Practiques," manifiesta que desde que el azúcar dejó de estar limitada al alimento de los niños y de los enfermos, se ha ido generalizando en nuestras mesas bajo formas de cremas, confituras, etc, siendo fácilmente absorbible.

Otro diccionario: el "Enciclopédico de Agricultura, Ganadería é Industrias Rurales," dirigido por los Sres. López Martínez, Hidalgo y Prieto, en el tomo 2º, pág. 55 dice, que el azúcar es fácil de digerir y de asimilar; un estimulante para el estómago, favoreciendo la digestión de las substancias con que se mezcla.

J. Arnould, en sus nuevos "Elementos de Higiene," tomo 2º página 135, afirma que el azúcar en moderada cantidad hace fácil la digestión, prefiriéndose la de pilón que no se falsifica con glucosa, almidón ó yeso: ocupándose también Bedoin de las sofisticaciones en la pág. 152 de su "Precis d' Higiene Publique."

Pero el azúcar en polvo no sólo se presta mejor á las adulteracioens sino que también edulcora menos; este hecho, observado por Napoleón I, fué motivo para que el Emperador interrogara al senador Laplace en la forma siguiente: ¿Por qué un terrón de azúcar me endulza mejor un vaso de agua que igual cantidad de azúcar en polvo? Lo que fué explicado satisfactoriamente por el hombre de ciencia recordado. ("Monitor de la Salud," Madrid, año 1861 pág. 240).

Adjuntemos á lo escrito que el ilustre Bouchardat manifiesta que el producto hace aceptar muchos alimentos insípidos ó de sabor

muy prenunciado; siendo un agente de conservacióu bastante empleado. (Bouchardat "Traite d'Hygiene," pág. 103).

Se declara en favor del azúcar el Sr. Santero en sus "Elementos de Higiene Privada y Pública," tomo 1º pág. 598; pues dice que es útil en pequeña cantidad, y en especial para los muchachos, lo que igualmente cree Londe en sus "Nouveaux Elements de Hygiene," pág. 352, toda vez que, como reparador, la recomienda en los convalecientes de gastritis, enteritis y pneumonías.

El aumento en el consumo del azúcar como alimento va siendo de día en dia más considerable, afirma Tardieu en el tomo 4º, página 216 de su "Dictionnaire d' Hygiene Publique," deteniéndose después en el estudio de las substancias que pueden alterar la pureza del producto, que considera Fleury en el tomo 2º, página 97 de su "Cours d' Hygiene," como un alimento respiratorio y el más útil de los condimentos, porque modifica agradablemente el sabor de otras substancias, estimula el estómago y provoca una secreción abundante de jugo gástrico.

Según Chossat el régimen azucarado acrece tanto la producción de la grasa como de la bilis, pudiéndose á voluntad favorecer la una ó la otra; aseveración esta última negada por Letellier.

Por su parte el Dr. Butti recomienda así mismo el dulce porque es excitante de las digestiones, al extremo de afirmar que un vaso de agua fría ó caliente con azúcar acelera el trabajo químico de la primera de las funciones de nutrición; lo que también asegura el Dr. J. Rochard en su "Traite d' Hygiene Publique et Privee," página 636, celebrando que desde que se abarató la materia, entrara en la alimentación popular.

"El Hacendado Mexicano" en su número de 1º de Agosto del corriente año 1899, pág. 198, celebrada revista que se publica en la capital de la República cuya presidencia ocupa el general Porfirio Diaz, trae, traducido del "Centralblatt für die Zuckerindutrie," un interesante artículo en que habla del gran valor nutritivo del azúcar, agregando que, como substancia reparadora, es hoy más económica que las preparaciones albuminoideas, digiriéndose con gran facilidad, por lo que le cabe lugar prominente en la nutrición de los niños y personas que tienen una faena pesada. Es magnífica para reparar las fuerzas materiales, por lo que se impone en toda clase de *sport*, evidenciándose la importancia del producto por su poder para reemplazar la energía gastada y por su acción antiséptica.

El periódico "La Industria Azucarera" (New York) en su número del 15 de Septiembre del que cursa 1899 abundando en las opiniones que sostenemos, afirma en la página 10, que el azúcar debe-

ría sustituír una gran parte de la carne y el aceite que toma la gente de las regiones frías, en que no abundan las materias farináceas.

De todo lo expuesto se deduce un hecho: que el azúcar es un excelente alimento para el hombre, aunque no *divino*, según el sentido etimológico de la palabra *sucarus*, que da Monin en su interesante obra "L' Hygiene de l' estomac," pág. 121.

Cualidades indiscutibles posee el azúcar de caña como alimento del hombre; pero como el producto tiene detractores, cúmplenos examinar el fundamento de los defectos que se le achacan.

Bouillet es de los enemigos más encarnizados; véase cómo se expresa en su diccionario: "Tomada moderadamente con otros alimentos, el azúcar: es una substancia bienhechora; el abuso es nocivo á la salud; ella constipa, produce ulceraciones en la boca, determina el reblandecimiento de las encías y ocasiona el escorbuto."

Lo transcrito demuestra que el uso del azúcar es conveniente, como expone el acusador; en cuanto á que por el abuso se produzcan los efectos señalados, es lo que no está probado, como tampoco lo ha sido en la producción de la *dentera* y superabundancia de ácido úrico; de lo que la acrimina el Dr. Foy en su "Manual de Higiene," traducción española, pág. 193.

Barbier, en su "Hygiene therapeutique," pág. 81. es asimismo adversario del azúcar, y la cree capaz de activar las inflamaciones viscerales y hasta determinar la apoplegía; hechos de que es irresponsable la substancia, como sostiene Fonssagrives.

Algunos daños más, como indica Bremond, se le imputan al dulce; se ha dicho que engendra vermes y que ataca al pecho, pero tales afirmaciones carecen en absoluto de pruebas; como el agruparla, agrega dicha autoridad, en el grupo mal definido de *alimentos calientes*, es un error, pues si constipa es porque es enteramente utilizable en la nutrición.

Se ha acusado al azúcar por el Dr. Dethan de Saint-Cyr ("Journal d' Hygiene" de París del 6 de Julio de 1899, pág. 213), especificando que el abuso de los confites ácidos y el *azúcar candé* mantiene siempre ácido el líquido bucal y ataca el esmalte por el hecho de masticarla cristalizada; pero poca convicción de su parecer tiene el autor cuando luego, en el mismo trabajo, al enumerar las substancias que perjudican la dentadura, estudiadas por aquél y el Sr. Preterre, no cita la *sal indiana*, y sí todas las demás.

Nosotros protestamos también de la opinión vulgar de que el azúcar hace caer los dientes; con cuyo fin transcribimos lo que Mr. Guérard publicó en 1844 en el tomo XXIX del "Diccionario de Medicina."

"Entre los inconvenientes atribuídos al azucar, el de favorecer la carie de los dientes es el más generalmente acreditado; hemos consultado con ese objeto á muchos confiteros, y nos hemos podido convencer de que la opinión indicada no tiene fundamento cierto, que resulta sólo de observaciones hechas de una manera superficial."

Parece demostrado que entre los trabajadores que manipulan el azúcar, los únicos en que los dientes se alteran á consecuencia de la profesión son aquellos que se encuentran en el caso de probar el grado de cocción del jarabe.

Ellos practican ordinariamente el ensayo introduciendo con prontitud en el vaso en que se cuece el azúcar el dedo ligeramente mojado; después lo meten en agua fría. Solidificada la capa del azúcar hidratada de que el dedo está recubierto, el individuo trata de partirla con los dientes y el grado de resistencia que le ofrece le sirve de guía en el curso de su labor.

No es raro ver en tales sujetos que la carie de los dientes marche con rapidez; mas nos parece que eso depende de la temperatura elevada del azúcar, la cual puede llegar hasta 130°".

Esta explicación es tanto más plausible cuanto que desde hace mucho tiempo se sabe que el uso habitual de las bebidas muy calientes produce una rápida alteración de los dientes, y en especial de los de la mandíbula superior.

Hace más de 60 años que el tribunal de la ciencia ha dictado este veredicto: "*No, el azúcar no es el cómplice de los dentistas;*" y, sin embargo, la opinión pública le acusa todavía en ese sentido, á lo que puede argüirse: los negros de los ingenios, que tienen bellos dientes blancos ¿se privan del azúcar?

Nosotros hemos consultado el caso con muchos y muy buenos dentistas de esta capital y todos están contextes en la inocencia del producto.

Conocemos á no pocos maestros de azúcar de nuestras fincas productoras, y en ellos los dientes no han sufrido más que en cualquiera otra profesión; por lo que no es dable acusar al azúcar de lo que ella no determina.

Además, leyendo la obra del Dr. Slare, se tiene el derecho de agregar: Durante cuarenta años el duque de Beauford tomaba diariamente cerca de una libra de azúcar, gozaba de salud perfecta, y á su muerte que fué á los 70 años, tenía intacta su dentadura; el azúcar no le había hecho daño alguno.

Buen número de médicos muy respetables atestiguan que no merecen protesta *las graves acusaciones hechas al azúcar.*

Sin remontarnos al árabe Ali-Abbas, ni á Valescus de Tarento, el

profesor Cruveilhier, de la Facultad de París, se expresaba así: "El azúcar vale infinitamente más que su reputación." Siendo para J. Bruaht un artículo de primera necesidad. ("Journal d' Hygiene." París 2 de Junio de 1898; pág. 256).

El justamente celebrado Dr. Donne, rector de la Academia de Montpellier, declara no haber visto nunca que el azúcar hiciera mal á los niños.

Pelletier, de la Escuela de Farmacia de la capital de Francia, se opone, bajo el punto de vista químico, á las consecuencias peligrosas del azúcar.

En fin, Heil, Becher, Cartheuser, Coquelin y otras muchas lumbreras contemporáneas niegan esos inconvenientes, y llegan en definitiva á consignar científicamente lo que el vulgo expresa con estos términos: "El azúcar no causa detrimento más que á los bolsillos."

El dulce no daña, él es inseparable de otros alimentos; si fuera perjudicial, cuando un turco se casa, en que, como afirma E. Jouan, hace la promesa á su amada consorte de no dejarla nunca sin café, no lo haría en verdad en ese momento supremo á causa de lo que los bretones llaman la piedra de azúcar y el rimador enfático Delille:

«..... la miel americana
Que del jugo de las cañas exprime la africana.»

Porque el producto es indispensable al Moka, al extremo que asegura el Dr. Butti que cuando carece de aquél, entorpece y retarda la digestión.

Tratada ya la tesis en este modestísimo opúsculo, nos deja con la noble vanidad de haberlo intentado aunque no conseguido á proporción de la trascendencia del asunto, pues razón tuvo la "Revista de Agricultura" del Salvador al exponer, y "La Higiene" de Madrid del 21 de Agosto de 1884, pág. 251, en copiar, el siguiente concepto:

"Si no existiera el azúcar, sería necesario inventarlo, y si por un imposible desapareciera del mundo, nuestros recursos alimenticios y terapéuticos recibirían una disminución espantosa. Esto sería, en fin, una verdadera calamidad social."

LIBRARY OF CONGRESS
0 014 420 801 8

Trabajos del Autor publicados

[illegible]

NOTA.—Estos trabajos [illegible]

Conservation Resources
Lig-Free® Type I
Ph 8.5, Buffered

LIBRARY OF CONGRESS
0 014 420 801 8